INGENIEUR-ARCHIV

BEGRÜNDET DURCH RICHARD GRAMMEL

UNTER MITWIRKUNG DER
GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE MATHEMATIK UND MECHANIK
ZUSAMMEN MIT

E. BECKER · A. BETZ · K. KLOTTER · D. KÜCHEMANN
E. METTLER · K. v. SANDEN · H. SCHAEFER · E. SCHMIDT
H. ZIEGLER · K. ZOLLER

HERAUSGEGEBEN VON

K. MAGNUS

XXXIV. BAND 1965

SPRINGER-VERLAG · BERLIN / HEIDELBERG / NEW YORK

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der photomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Auf Grund des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens ist jedoch die Anfertigung photomechanischer Kopien eines Beitrages gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch gestattet, sofern der Hersteller oder Benutzer jede Seite dieser Kopie mit einer Gebühren-Wertmarke im Betrag von DM 0,30 kenntlich macht. Diese Marken sind zu beziehen vom Börsenverein des Deutschen Buchhandels e. V. (Inkasso-Stelle), Frankfurt/M., Großer Hirschgraben 17/19. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen.* Die Verpflichtung zur Verwendung von Gebühren-Wertmarken entfällt, falls der Hersteller von Kopien mit dem Springer-Verlag ein Pauschalabkommen über die Kopie-Gebühren-Entrichtung vereinbart hat

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany

Inhalt

Seite

Argyris, J. H., Three-Dimensional Anisotropic and Inhomogeneous Elastic Media Matrix Analysis for Small and Large Displacements. With 13 Figures 33

Barta, J., Ein neues Verfahren zur Berechnung der Eigenwerte von Torsionsschwingungen einer Welle. Mit 2 Abbildungen 1

Biezeno, C. B., Richard Grammels Schaffen und Streben 139

Bowlus, G. H., H. R. Kelly and *J. Siekmann*, On the Swimming of Hinged Hydrofoils. With 23 Figures 339

Brunnstein, K., und *W. H. Isay*, Untersuchung des Strömungsfeldes eines senkrecht zur Wasseroberfläche gerichteten Tragflügels. Mit 17 Abbildungen 373

Bufler, H., Die Druckstabilität rechteckigerV erbundplatten. Mit 10 Abbildungen 109

Bufler, H., Axialsymmetrisches Ausknicken kreisförmiger Verbundplatten. Mit 4 Abbildungen 385

Distéfano, J. N., and *M. H. Gradowczyk*, The Viscoelastic Theory of Thin Shallow Shells 304

Ebcioglu, I. K., and *L. M. Habip*, On the Equations of Motion of Shells in the Reference State 28

Eichhöfer, G., Theorie und Beispiele unsymmetrischer Totwasserströmungen mit beliebigem Totwasserdruck. Mit 18 Abbildungen 353

Eringen, A. C., and *A. K. Naghdi*, Stress Distribution in a Circular Cylindrical Shell with a Circular Cutout. With 10 Figures 161

Feindt, E. G., Näherungsverfahren zur Berechnung der Strömung vielstufiger Schaufelgitter. Mit 4 Abbildungen 207

Fleming, J. F., W. E. Saul and *S. L. Lee*, Dynamic Analysis of Bilinear Inelastic Beams 248

Flügge, W., and *Tsuneyoshi Nakamura*, Plastic Analysis of Shells of Revolution under Axisymmetric Loads. With 5 Figures 238

Frühwald, H. S., Der Strömungswiderstand von Kreiszylindern mit stückweise konstanten Durchmessern. Mit 22 Abbildungen 275

Gradowczyk, M. H., and *J. N. Distéfano*, The Viscoelastic Theory of Thin Shallow Shells 304

Graße, W., Wölbkrafttorsion dünnwandiger prismatischer Stäbe beliebigen Querschnitts. Mit 10 Abbildungen 330

Green III, T., and *R. L. Street*, Tandem Interference Effects of Supercavitating Struts. With 8 Figures 216

Habip, L. M., and *I. K. Ebcioglu*, On the Equations of Motion of Shells in the Reference State 28

Habip, L. M., Theoriy of Elastic Shells in the Reference State 228

Helmbold, H. B., Zur Aerodynamik des stark belasteten Tragflügels 398

Hofer, E., Partikuläre Lösungen der allgemeinen Grundgleichungen für die Bahn- und Drehbewegungen von Satelliten. Mit 2 Abbildungen 264

Hübner, W., Die Wechselwirkung zwischen Schwinger und Antrieb bei erzwungenen Schwingungen. Mit 11 Abbildungen 411

Isay, W. H., und *K. Brunnstein*, Untersuchung des Strömungsfeldes eines senkrecht zur Wasseroberfläche gerichteten Tragflügels. Mit 17 Abbildungen 373

Seite

Jahanshahi, A., and *F. J. Monzel*, Effects of Rotary Inertia and Transverse Shear on the Response of Elastic Plates to Moving Forces. With 18 Figures 401

Kelly, H. R., G. H. Bowlus and *J. Siekmann*, On the Swimming of Hinged Hydrofoils. With 23 Figures 339

Klingbeil, E., Variationsproblem und Grundgleichungen für Statik und Dynamik der Schalen. Mit 1 Abbildung 80

Kunert, K., Kerbspannungen in Körpern endlicher Abmessungen mit zwei symmetrischen Kerben bei Belastung durch Einzelkräfte. Mit 6 Abbildungen . . . 154

Kunert, K., Die Beanspruchung einer gekerbten Halbscheibe durch ein im Inneren der Scheibe angreifendes konzentriertes Moment. Mit 4 Abbildungen. . . 392

Lee, S. L., W. E. Saul and *J. F. Fleming*, Dynamic Analysis of Bilinear Inelastic Beams. With 11 Figures 248

Leipholz, H., Grundzüge einer Stabilitätstheorie für elastische Systeme unter nichtkonservativer Belastung. Mit 3 Abbildungen. 56

Leipholz, H., Über den Zusammenhang zwischen Fließgesetz und Fließbedingung . 194

Leipholz, H., Über den Einfluß eines Parameters auf die Stabilitätskriterien von nichtkonservativen Problemen der Elastomechanik. Mit 5 Abbildungen. . . . 256

Leipholz, H., Über die Konvergenz des Galerkinschen Verfahrens bei nichtkonservativen Stabilitätsproblemen dünner elastischer Platten und schlanker elastischer Stäbe 290

Lippmann, H., Abschätzung des Widerstandes von Profilen in schleichender, ebener, inkompressibler Strömung. Mit 5 Abbildungen 17

Lugt, H. J., and *E. W. Schwiderski*, Rotating Flows Over a Rotating Disk. With 14 Figures 198

Magnus, K., Die Stabilität partikulärer Drehbewegungen von Satelliten beliebiger Form auf einer Kreisbahn. Mit 9 Abbildungen 129

Monzel, F. J., and *A. Jahanshahi*, Effects of Rotary Inertia and Transverse Shear on the Response of Elastic Plates to Moving Forces. With 18 Figures. 401

Nagdhi, A. K., and *A. C. Eringen*, Stress Distribution in a Circular Cylindrical Shell with a Circular Cutout. With 10 Figures 161

Nakamura, Tsuneyoshi and *W. Flügge*, Plastic Analysis of Shells of Revolution under Axisymmetric Loads. Mit 5 Figures 238

Pal, P., Untersuchungen über den Interferenzeinfluß bei Strömungen durch Tandem-Schaufelgitter. Mit 19 Abbildungen 173

Poócza, A., Biegung von Balken mit Rechteckquerschnitt bei nichtlinearem Spannungs-Dehnungs-Gesetz. Mit 5 Abbildungen. 91

Saul, W. E., J. F. Fleming and *S. L. Lee*, Dynamic Analysis of Bilinear Inelastic Beams. With 11 Figures 248

Schrader, K.-H., Übertragungsmatrizen bei Schwingungen dünnwandiger Stäbe mit offenen Profilen bei Kopplung von Biegung und Drillung. Mit 3 Abbildungen. . 321

Schwiderski, E. W., and *H. J. Lugt*, Rotating Flows Over a Rotating Disk. With 14 Figures 198

Siekmann, J., G. H. Bowlus and *H. R. Kelly*, On the Swimming of Hinged Hydrofoils. Mit 23 Figures 339

Someya, T., Das dynamisch belastete Radial-Gleitlager beliebigen Querschnitts. Mit 4 Abbildungen. 7

Street, R. L., and *T. Green III*, Tandem Interference Effects of Supercavitating Struts. With 8 Figures. 216

Szablewski, W., Turbulente Vermischung heißer Gasstrahlen mit umgebender Luft. Mit 7 Abbildungen. 69

Uhrig, R., Finite Berechnung von Schwingern mit kontinuierlich verteilter Masse und Nachgiebigkeit. Mit 9 Abbildungen. 95

Warsi, Z. U. A., On Three Dimensional Periodic Boundary Layers. With 1 Figure 313

SPRINGER-VERLAG
BERLIN·HEIDELBERG·NEW YORK

Ergebnisse der Mathematik und ihrer Grenzgebiete / Neue Folge

Unter Mitwirkung der Schriftleitung des „Zentralblatt für Mathematik"
herausgegeben von P. R. Halmos, P. J. Hilton, R. Remmert, B. Szökefalvi-Nagy,
unter Mitwirkung von L. V. Ahlfors, R. Baer, F. L. Bauer, R. Courant, A. Dold,
J. L. Doob, S. Eilenberg, M. Kneser, H. Rademacher, B. Segre, E. Sperner
Redaktion: P. J. Hilton

Volume 18

Univalent Functions and Conformal Mapping

By James A. Jenkins

Second Printing Corrected
With 6 figures
VIII, 169 pages 8 vo. 1965
Cloth DM 34,–

■ Bitte Prospekt anfordern!

Contents

Introduction. — Modules and Extremal Lengths. Quadratic Differentials. — The General Coefficient Theorem. — Canonical Conformal Mappings. — Applications of the General Coefficient Theorem. Univalent Functions. Families of Univalent Functions. — Symmetrization. Multivalent Functions. — Bibliography. — Author Index. — Subject Index.

Die Bezieher des „Zentralblatt für Mathematik" erhalten die „Ergebnisse der Mathematik" zu einem gegenüber dem Ladenpreis um 10% ermäßigten Vorzugspreis

SPRINGER-VERLAG
BERLIN·HEIDELBERG·NEW YORK

Wave Propagation in Dissipative Materials

A Reprint of five Memoirs

By B. D. Coleman
M. E. Gurtin
I. Herrera R.
C. Truesdell

VIII, 135 pages 8vo. 1965
Cloth DM 18,—

During the past few months, B. D. Coleman, M. E. Gurtin, and I. Herrera R. have created a general theory of wave propagation in finitely strained dissipative materials with memory. The four memoirs in which they describe their results are collected here. The speeds and properties of growth or decay of wave shocks and acceleration waves are worked out in detail. Thermodynamic effects are included in full. The general apparatus for three-dimensional wave motions is given at the end. Since a major part of the work consists in reduction to undulatory properties of an associated elastic material, the volume includes also the memoir of C. Truesdell on waves according to the theory of finite elastic strain, first published in 1961.

Contents: General and Exact Theory of Waves in Finite Elastic Strain. Waves in Materials with Memory: I. The Velocity of One-Dimensional Shock and Acceleration Waves. II. On the Growth and Decay of One-Dimensional Acceleration Waves. III. Thermodynamic Influences on the Growth and Decay of Acceleration Waves. IV. Thermodynamics and the Velocity of General Acceleration Waves.

Heidelberger Taschenbücher

Lehrbücher, Leitfäden und Monographien

Band 1 — **Die Relativitätstheorie Einsteins**
Von Max Born, unter Mitarbeit von Walter Biem
Vierte Auflage. Mit 143 Abbildungen. XII, 328 Seiten 8°. 1964
Steif geheftet DM 10,80

Band 2 — **Einführung in die Physik der Atome**
Von K. H. Hellwege. Zweite, erweiterte Auflage
Mit 80 Abbildungen. VIII, 162 Seiten 8°. 1964
Steif geheftet DM 8,80

Band 6 — **Rechenmethoden der Quantentheorie**
Elementare Quantenmechanik dargestellt in Aufgaben und Lösungen
Von Siegfried Flügge, unter Mitarbeit von Hans Marschall
Dritte Auflage. Mit 30 Abbildungen. X, 279 Seiten 8°. 1965
Steif geheftet DM 10,80

Band 7 und 8 — **Theoretische Physik I und Ia auf der Grundlage einer allgemeinen Dynamik**
Von G. Falk
Band 7 (I): Elementare Punktmechanik. Mit 29 Abbildungen
X, 152 Seiten 8°. 1966. Steif geheftet DM 8,80
Band 8 (Ia): Aufgaben und Ergänzungen zur Punktmechanik
Mit 37 Abbildungen. VIII, 152 Seiten 8°. 1966
Steif geheftet DM 8,80

Band 9 — **Die Welt der Elementarteilchen**
Von Kenneth W. Ford. Übersetzt von Friedhold Baumann
Mit 47 Abbildungen. XII, 242 Seiten 8°. 1965
Steif geheftet DM 10,80

■ Bitte Prospekte anfordern!

SPRINGER-VERLAG
BERLIN·HEIDELBERG·NEW YORK

Springer-Verlag · Berlin/Heidelberg/NewYork · Printed in Germany · V/12/6